令和２年３月 31 日
（改訂）令和６年３月 26 日
気象庁大気海洋部

配信資料に関する仕様 No.13401

～地上気象観測データ～

１．気象情報の内容等

気象庁は、全国の気象官署及び特別地域気象観測所において地上気象観測を実施しており、気圧、気温、湿度、風向、風速、降水量、積雪の深さ、降雪の深さ、日照時間、雲、視程、大気現象等を目視または自動で観測しています。これらの地上気象観測データは地上気象実況報として提供しています。また、１分毎に１つのファイル形式でも提供しています。

地上気象観測の詳細については、気象庁ホームページの地上気象観測のページに掲載しています。

https://www.jma.go.jp/jma/kishou/know/chijyou/surf.html

２．気象情報の仕様

（1） 地上気象実況報

気象情報の名称	地上気象実況報 （国内）
観測要素	各観測地点における所定の観測時刻の地上気象の観測値（雲量、雲の状態、雲の高さ、気圧（現地、海面）、気温、露点温度、風向、風速、視程、現在天気、過去天気、気圧変化の型、気圧変化の量、降水量、最高気温、最低気温、積雪の深さ、降雪の深さ及び大気現象）
配信地点	別紙1
配信頻度	３・４・８回／日（観測所により異なる） （00、03、06、09、12、15、18、21UTC の観測後に配信）
ヘッダーコード	ﾁｼﾞｮｳ
データ形式	A/N
フォーマット	FM12 SYNOP 地上実況気象通報式 詳細は、最新の国際気象通報を参照してください。

気象情報の名称	地上気象実況報 （国内）
観測要素	各観測地点における所定の観測時刻の地上気象の観測値（雲量、雲の状態、雲の高さ、気圧（現地、海面）、気温、露点温度、風向、風速、視程、現在天気、過去天気、気圧変化の型、気圧変化の量、降水量、最高気温、最低気温、積雪の深さ、降雪の深さ及び大気現象）
配信地点	別紙1
配信頻度	６時間毎(@=M、I)、16 回／日(@=N)
ヘッダーコード	S@JPii(@=I、M、N ii=60、61)
データ形式	A/N
フォーマット	FM12 SYNOP 地上実況気象通報式 詳細は、最新の国際気象通報を参照してください。
気象情報の名称	地上気象実況報 （国内）

観測要素	各観測地点における所定の観測時刻の地上気象の観測値（雲量、雲の状態、雲の高さ、気圧（現地、海面）、気温、露点温度、風向、風速、視程、現在天気、過去天気、気圧変化の型、気圧変化の量、降水量、最高気温、最低気温、積雪の深さ、降雪の深さ及び大気現象）
配信地点	別紙1
配信頻度	6時間毎
ヘッダーコード	IS#&01(#&=IC、IL、MC、ML、NC)、ISNC02
データ形式	バイナリ
フォーマット	FM94 BUFR　二進形式汎用気象通報式 詳細は、別紙2及び3を参照してください。

(2)　地上気象観測１分値データ

気象情報の名称	地上気象観測1分値データ
観測要素	各観測地点における 1 分毎の地上気象の観測値（気温、気圧、風、降水量、露点温度、湿度等）
配信地点	別紙1
配信頻度	1分毎
ファイル名	Z_C_RJTD_YYYYMMDDhhmmss_OBS_SURF_Rjp_Opermin_jmasf.bin
データ形式	バイナリ
フォーマット	独自形式 詳細は、別紙4を参照してください。

３．障害時やメンテナンス時の対応

システム障害等により、当該気象情報の作成が不可能となった場合、データの再送は行いません。あらかじめご承知おきください。

４．その他

(1)　地上気象観測１分値データの配信条件

ア　ファイル配信は、１ファイルあたり１回とし、リトライ送信は行いません。

イ　システムの負荷状況等により、一時的な配信遅れが発生する場合があります。

ウ　いかなる条件においても再送及び媒体等によるファイル提供は行いません。（再送依頼も受け付けません）

エ　訂正報の配信は行いません。

オ　個々の地点における障害及び保守点検等に係わる連絡は行いません。

(2)　地上気象観測１分値データの利用上の注意事項

ア　当該データを用いて日平均・日最高等の統計値を独自に作成した場合、気象庁から公表される統計値と異なる場合があります。

イ　観測装置の故障等により、誤データが配信されることがあります。

【改訂履歴】

○令和 6 年 3 月 26 日

「配信資料に関する技術情報（気象編）第 623 号～自動観測による天気を配信する地点の追加について～」のとおり改訂。

配信地点（国際地点番号）一覧

国際地点番号	観測所	国際地点番号	観測所	国際地点番号	観測所	国際地点番号	観測所
47401	稚内	47607	富山	47742	境	47838	牛深
47402	北見枝幸	47610	長野	47744	米子	47843	福江
47404	羽幌	47612	高田	47746	鳥取	47887	松山
47405	雄武	47615	宇都宮	47747	豊岡	47890	多度津
47406	留萌	47616	福井	47750	舞鶴	47891	高松
47407	旭川	47617	高山	47754	萩	47892	宇和島
47409	網走	47618	松本	47755	浜田	47893	高知
47411	小樽	47620	諏訪	47756	津山	47895	徳島
47412	札幌	47622	軽井沢	47759	京都	47897	宿毛
47413	岩見沢	47624	前橋	47761	彦根	47898	清水
47417	帯広	47626	熊谷	47762	下関	47899	室戸岬
47418	釧路	47629	水戸	47765	広島	47909	名瀬
47420	根室	47631	敦賀	47766	呉	47912	与那国島
47421	寿都	47632	岐阜	47767	福山	47917	西表島
47423	室蘭	47636	名古屋	47768	岡山	47918	石垣島
47424	苫小牧	47637	飯田	47769	姫路	47927	宮古島
47426	浦河	47638	甲府	47770	神戸	47929	久米島
47428	江差	47639	富士山	47772	大阪	47936	那覇
47430	函館	47640	河口湖	47776	洲本	47940	名護
47433	倶知安	47641	秩父	47777	和歌山	47942	沖永良部
47435	紋別	47646	館野	47778	潮岬	47945	南大東島
47440	広尾	47648	銚子	47780	奈良	47971	父島
47512	大船渡	47649	上野	47784	山口	47991	南鳥島
47520	新庄	47651	津	47800	厳原		
47570	若松	47653	伊良湖	47805	平戸		
47574	深浦	47654	浜松	47807	福岡		
47575	青森	47655	御前崎	47809	飯塚		
47576	むつ	47656	静岡	47812	佐世保		
47581	八戸	47657	三島	47813	佐賀		
47582	秋田	47662	東京	47814	日田		
47584	盛岡	47663	尾鷲	47815	大分		
47585	宮古	47666	石廊崎	47817	長崎		
47587	酒田	47668	網代	47818	雲仙岳		
47588	山形	47670	横浜	47819	熊本		
47590	仙台	47672	館山	47822	延岡		
47592	石巻	47674	勝浦	47823	阿久根		
47595	福島	47675	大島	47824	人吉		
47597	白河	47677	三宅島	47827	鹿児島		
47598	小名浜	47678	八丈島	47829	都城		
47600	輪島	47682	千葉	47830	宮崎		
47602	相川	47684	四日市	47831	枕崎		
47604	新潟	47690	日光	47835	油津		
47605	金沢	47740	西郷	47836	屋久島		
47606	伏木	47741	松江	47837	種子島		

※　屋久島、沖永良部、富士山、南鳥島：正10分のみデータを格納し、それ以外は欠測となります。
※　富士山、南鳥島：通信上の制約から、ほとんどの時刻で欠測となります。

別紙 2

BUFR 報の概要

１．　はじめに

FM94　BUFR（二進形式汎用気象通報式）は、FM92　GRIB（二進形式格子点資料気象通報式）と同様に国際連合の専門機関 WMO（世界気象機関）が定める二進形式（バイナリ）通報式である。GRIB が予報プロダクト等の格子点資料の通報に適するのに対して、BUFR は非格子点形式の観測資料等、GRIB では表現しづらい気象資料の通報に適している。

BUFR の主な特徴は、

(1) 計算機による処理を前提とした、連続したビット列からなる二進形式（バイナリ）通報式である。

(2) BUFR 表（後述）を参照することにより、通報する要素の情報を BUFR 報自体の中で記述する自己記述型の通報式である。

なお、文中に触れる BUFR 表 A や共通符号表の詳細については国際気象通報式・別冊より参照可能である 。

２．　BUFR 報の構成

２．１．　概要

BUFR 報は、次に示す 6 節からなる。第 0、1、3～5 節は必須の節である。第 2 節は任意節であり、必要に応じて BUFR 報に含める。

第 0 節－指示節	指示符“BUFR”、BUFR 報全体の長さ、BUFR の版番号
第 1 節－識別節	第 1 節の長さ、BUFR 報全体の識別情報（作成中枢、年月日時分等）
（第 2 節－任意節）	第 2 節の長さ、地域的に使用する付加項目
第 3 節－資料記述節	第 3 節の長さ、個々の資料要素の形式・内容を定義する一連の記述子
第 4 節－資料節	第 4 節の長さ、二進形式に符号化した資料
第 5 節－終端節	指示符“7777”

BUFR 報の冒頭及び末尾は、それぞれ国際アルファベット No.5 による指示符“BUFR”及び“7777”で示す。BUFR 報全体の長さは可変長であり、それを第 0 節の第 5～7 オクテットで示す。

第 0 節の版番号は現状、第 3 版と第 4 版が存在しており、これらは BUFR 構成の一部が異なる。

第 0 節及び第 5 節は固定長である。第 1～4 節は可変長であり、各節の始まりの 3 オクテットで

その長さを示す。

図１－１に BUFR 報の構成を、図１－２にビット列で表した BUFR 報の例を示す。

図１－１　BUFR 報の構成

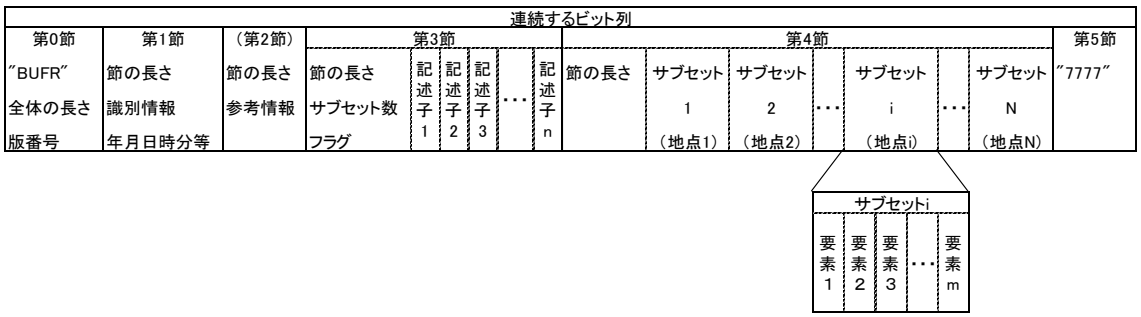
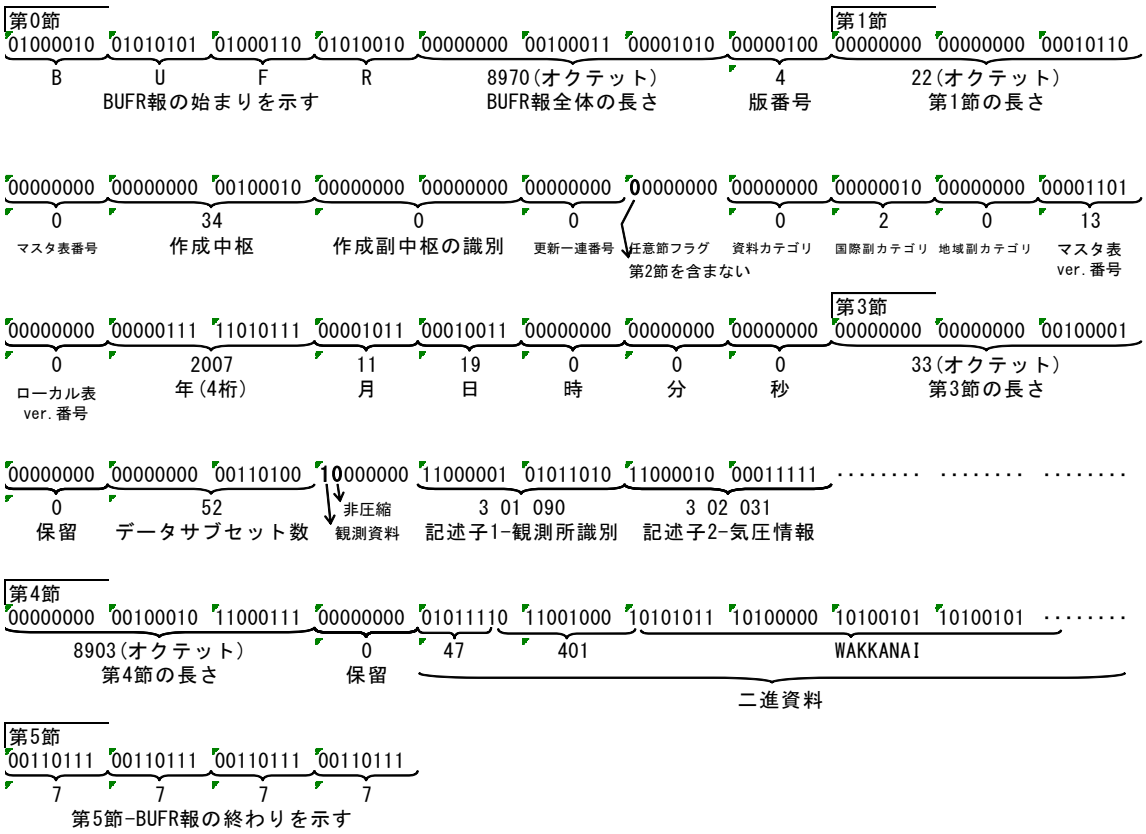


図１－２　BUFR 報のビット列(例)



各節に共通する特徴は次のとおり。

(1) BUFR 報の始まりと終わりの指示符“BUFR”及び“7777”を除き、すべてのオクテットは二進形式でデータを表現する。

(2) 各オクテットでは、第１ビットを最上位ビット、第８ビットを最下位ビットとする。例えば、第８ビットのみ１であるオクテット(00000001)は整数値１を表す。

(3) 各節の長さは、常に８ビット（オクテット）の偶数倍（第３版）又は整数倍（第４版）である。

ある節がオクテットの途中で終了する場合には、その節の末尾に必要なだけ値 0 のビットを埋め代(padding)として付加し、8 ビットの偶数倍（第 3 版）又は整数倍（第 4 版）とする。

(4) 第 3 節及び第 4 節の保留とされているオクテットはその値を 0 とする。

(5) 第 4 節の二進形式において、該当する要素の値が無い場合はそのフィールドの全ビットを 1(欠測値：missing value)とする。NIL レポートは地点又は観測所の識別及び遅延反復因子を除いて全ての値を”欠測値”にすることによって表記される。

(6) 文字は、それぞれ国際アルファベット No.5 により 8 ビットで表現する。

２．２．　第 0 節－指示節

第 0 節のオクテットの内容は次のとおり。

オクテット番号	内容
1～4	“BUFR”(国際アルファベット No.5 による)
5～7	BUFR 報全体の長さ(オクテット)（第 0 節を含む）
8	BUFR 報の版番号（必要に応じて適宜更新する）

第 0 節は 8 オクテットの固定長である。

第 8 オクテットでは、その BUFR 報が使用する版番号を示す。BUFR の版番号は、BUFR の構造・機能の変更が行われた場合に逐次更新される。

２．３．　第 1 節－識別節

BUFR 第 3 版における第 1 節のオクテットの内容は次のとおり。

オクテット番号	内容
1～3	第 1 節の長さ(オクテット)
4	BUFR マスター表番号（標準の WMO の BUFR 表を使う場合には 0）
5	作成副中枢の識別（国際気象通報式・別冊 共通符号表 C-1 の注(3)参照)）
6	作成中枢（国際気象通報式・別冊 共通符号表 C-1 参照）※東京は 34 を使用
7	更新一連番号：オリジナルの BUFR 報で 0、更新するごとに 1 加算
8	フラグ：　第 1 ビット　＝0 (第 2 節を含まない) ＝1 (第 2 節を含む) 第 2～8 ビット ＝0 (保留)
9	資料のカテゴリー （国際気象通報式・別冊 BUFR 表 A 参照）
10	資料の副カテゴリー（地域自動資料処理中枢で定義する）
11	マスター表のバージョン番号（作成時に使用したバージョン番号）
12	ローカル表のバージョン番号（ローカル表未使用の場合は 0）

13	年（(下 2 桁)(BUFR 報の内容の最も典型的な値。協定世界時(UTC))）
14	月(同上)
15	日(同上)
16	時(同上)
17	分(同上)
18～	自動資料処理中枢の地域的使用のため

BUFR 第 3 版の第 18 オクテット以降は、各自動処理中枢の地域的使用のために独自に定めた情報を含められるようになっている。これらの領域を使用しない場合は、18 オクテットのみ含め、値を 0 とする。

BUFR 第 4 版における第 1 節のオクテットの内容は次のとおり。

オクテット番号	内容
1～3	第 1 節の長さ(オクテット)
4	BUFR マスター表番号（標準の WMO の BUFR 表を使う場合には 0）
5～6	作成中枢（別紙３　共通符号表 C-11 参照）※東京は 34 を使用
7～8	作成副中枢の識別（別紙３　共通符号表 C-12 参照）
9	更新一連番号：オリジナルの BUFR 報で 0、更新するごとに 1 加算
10	フラグ：　第 1 ビット　＝0 (第 2 節を含まない) ＝1 (第 2 節を含む) 第 2～8 ビット ＝0 (保留)
11	資料のカテゴリー　（国際気象通報式・別冊 BUFR 表 A 参照）
12	国際的な資料副カテゴリー
13	地域的な資料副カテゴリー
14	マスター表のバージョン番号（作成時に使用したバージョン番号）
15	ローカル表のバージョン番号（ローカル表未使用の場合は 0）
16～17	西暦年(BUFR 報の内容の最も典型的な時間。協定世界時(UTC))
18	月(同上)
19	日(同上)
20	時(同上)
21	分(同上)
22	秒(同上)
23～	任意－自動資料処理中枢の地域的な使用のため

BUFR 第 4 版の第 23 オクテット以降は、各自動処理中枢の地域的使用のために独自に定めた情報を含められるようになっている。これらの領域を使用しない場合は、23 オクテット以降を付加しない（BUFR 第 3 版と異なり第 23 オクテットも含まない)。

２．４．　第 2 節－任意節

第 2 節は任意節である。第 2 節の有無は、第 1 節・第 10 オクテットのフラグで示す。

第 2 節のオクテットの内容は次のとおり。

オクテット番号	内容
1～3	第 2 節の長さ(オクテット)
4	0(保留)
5～	自動資料処理中枢の地域的使用のために保留

２．５．　第 3 節－資料記述節

第 3 節のオクテットの内容は次のとおり。

オクテット番号	内容
1～3	第 3 節の長さ(オクテット)
4	0(保留)
5～6	第 4 節に含まれるデータサブセット数(地点数)
7	フラグ：　第 1 ビット　＝1 (観測資料) ＝0 (その他の資料) 第 2 ビット　＝1 (圧縮資料) ＝0 (非圧縮資料) 第 3～8 ビット ＝0 (保留)
8～	第 4 節において 1 つのデータサブセットを構成する資料要素を定義する一連の記述子

第 8 オクテット以降に示す一連の記述子により、第 4 節の 1 つのデータサブセットを構成するデータの要素名、資料幅、単位等が定義される。第 4 節に複数のデータサブセットがある場合、個々のデータサブセットに対して第 3 節に示される同一の記述子列が適用される。

２．６．　第 4 節－資料節

第 4 節のオクテットの内容は次のとおり。

オクテット番号	内容
1～3	第 4 節の長さ(オクテット)
4	0(保留)
5～	第 3 節の一連の記述子により定義された二進資料

定置観測所の BUFR 報では、1 つのデータサブセットが 1 地点のデータに相当する。通常、1 つの BUFR 報中に複数地点のデータを格納するため、第 4 節の二進資料は複数のデータサブセットで構成される。そのデータサブセット数(地点数)を第 3 節・第 5～6 オクテットに示す。

各データサブセットには第 3 節の同一の記述子で定義されたデータを格納するが、後述する遅延反復操作(指定したデータを反復して示す場合、反復回数を任意として、その値を二進資料中で定義する)等が行われるため、個々のデータサブセット長は必ずしも一定ではない。また、各データサブセットは必ずしもオクテット単位で区切られてはいない。

個々のデータサブセット中では、第 3 節の一連の記述子で定義された順番に、各要素の二進資料が区切りなく連続して格納される。各要素の二進資料は、操作記述子により変更されない限り、BUFR 表 B に定義された資料幅(ビット単位)をとり、オクテット単位には区切られない。

BUFR 第 3 版では、第 4 節を含む各節の長さを常に偶数オクテットとするため、必要に応じて、その節の末尾に値 0 のビットを付加して偶数オクテットとする。BUFR 第 4 版では、含む各節の長さを 8 ビット(1 オクテット)の整数倍とするため、各データサブセット最後の要素の二進資料のあとに必要なだけ値 0 のビットを埋め代(padding)として加える。

２．７．　第 5 節－終端節

第 5 節は 4 オクテットの固定長で、BUFR 報の終わりを示す。

オクテット番号	内容
1～4	“7777”(国際アルファベット No.5 による)

３．　BUFR 表及び記述子

３．１．　BUFR 表

BUFR 表は、BUFR 報の内容を記述、分類、定義するための情報を含む表であり、表 A、表 B、表 C、表 D の 4 種類がある。

表 A　－　資料の大まかなカテゴリーを示す。その数字符号を BUFR 第 3 版では第 1 節・第 9 オクテット、BUFR 第 4 版では第 1 節・第 11 オクテットに示す。

表 B　－　要素記述子の個々の要素名、並びに第 4 節の二進資料の変換／解読に必要な単位・尺度・参照値・資料幅を定義する。

表 C　－　操作記述子の種別、及び操作内容を定義する。

表 D　－　集約記述子と、それを展開した場合に相当する要素／反復／操作／集約記述子の一覧を定義する。

BUFR 表 B では、符号表、及びフラグ表を参照して、データの内容を表す場合がある。単位欄が“符号表”であれば二進資料は相当する符号表の数字符合を表し、“フラグ表”であれば特定の基準について各ビットが真ならば 1、偽ならば 0 としたフラグを表す。

符号表、フラグ表ともに、要素記述子と同一の番号で参照される。

３．２．　記述子

BUFR では、第 3 節に示す一連の記述子により、第 4 節の二進資料の内容を定義する。

各記述子は 2 オクテットからなり、最初の 2 ビット(F＝0～3)、次の 6 ビット(X＝0～63)、及び最後の 8 ビット(Y＝0～255)の 3 つの部分からなる。

記述子には、要素記述子、反復記述子、操作記述子、及び集約記述子の 4 種類がある。

３．３．　要素記述子

F=0 の記述子は要素記述子である。X は大まかな要素の区分(クラス)を、Y はそのクラス中の要素を示す。以下のような BUFR 表 B を参照することにより、第 4 節中の該当する二進資料の要素、単位、尺度、参照値及び資料幅を定義する。

クラス 11－風及び乱気流

表参照符 F　X　Y	要素名	単位	尺度	参照値	資料幅 （ビット）
0 11 001	風向	度(真方位)	0	0	9
0 11 002	風速	ms^{-1}	1	0	12
・・・	・・・	…	・・・	・・・	・・・

ここで、単位欄は二進資料に適用する単位を表し、基本的に SI 単位系を使用する（例：knot、km/h 等の単位で表された風速はすべてを m/s 値に換算して格納する）。また、その要素が単位を持たない数値である場合は単位欄に“数値”、文字(国際アルファベット No.5 による。1 文字につき 8 ビット)で表される場合は“CCITT IA5”、該当する符号表の数字符号を表す場合は“符号表”、フラグ表のフラグを表す場合は“フラグ表”と示される。

尺度は、通報された値を上記の単位で表した場合の精度を示す。参照値は、二進資料に格納する値が負にならないように調整する値である。尺度と参照値を使用することにより、二進資料は非負の整数値として格納される。

資料幅は個々の要素の二進資料が占めるビット数である。

第 4 節中非圧縮形式の二進資料として格納された整数値 Vrep（文字資料及び欠測を除く）から

実際の値 Vorg への換算は次のように行う。

$$Vorg = (Vrep + REF) / 10^{SCALE}$$

ここで、SCALE は尺度、REF は参照値である。例えば、風速に相当する値が 51(10 進数表示)である場合には、

$$5.1(m/s) = (51 + 0) / 10^{1}$$

のように計算される。

３．４．　反復記述子

F=1 である記述子は反復記述子である。ある同一の要素(又は複数の一連の要素)を数回繰り返す場合、同一の記述子(又は記述子群)を繰り返し提示する代わりに用いる。

反復記述子自体は、これに相当する二進資料を第 4 節に持たない。

反復記述子の X は繰り返すべき記述子の数、Y はその反復回数を示す。例えば、第 3 節で、

1 02 003　　$\underbrace{\text{0 11 001}\quad\text{0 11 002}}$

のように反復記述子を用いた場合（反復記述子 1 02 003 はこれに続く 2 記述子の 3 回反復を表す）、

$\underbrace{\text{0 11 001}\quad\text{0 11 002}}_{①}$　$\underbrace{\text{0 11 001}\quad\text{0 11 002}}_{②}$　$\underbrace{\text{0 11 001}\quad\text{0 11 002}}_{③}$

と同等であり、これに相当する二進資料が第 4 節に示される。

Y=000 の場合は遅延反復記述子である。反復回数をデータサブセットごとに指定する場合に用いる。遅延反復記述子のすぐ後に遅延記述子反復因子(0 31 000(資料幅 8 ビット)、　0 31 002(同 16 ビット))が続き、これに相当する第 4 節中の二進資料で反復回数が示される。なお、反復する記述子の数に遅延記述子反復因子を含めない。

例えば、第 3 節で

1 02 000　　0 31 000　　$\underbrace{\text{0 11 001}\quad\text{0 11 002}}$

のように反復記述子を遅延記述子反復因子とともに用いた場合、0 31 000 に相当する第 4 節中の二進資料(反復回数)が 3 であった場合には、

0 31 000　　$\underbrace{\text{0 11 001}\quad\text{0 11 002}}_{①}$　$\underbrace{\text{0 11 001}\quad\text{0 11 002}}_{②}$　$\underbrace{\text{0 11 001}\quad\text{0 11 002}}_{③}$

と同等であり、これに相当する二進資料が第 4 節に示される。

なお、第 4 節中の反復回数を 0 とすることで、記述子(列)に相当する二進資料を省略することもできる。

３．５．　操作記述子

F=2 である記述子は操作記述子であり、一時的な尺度や資料幅の変更など、特殊な操作を行うことを示す。これらの内容は BUFR 表 C に定義されている。

例えば、操作記述子 2 05 YYY は、第 4 節中の相当する二進資料フィールドに、国際アルファベット No.5 による YYY 個の文字(1 文字につき 8 ビット、全体で 8×YYY ビット)を挿入することを示す。文字形式（国際アルファベット No.5）のコメント等を BUFR 報中に格納する場合などに用いられる。

３．６．　集約記述子

F=3 である記述子は、集約記述子である。1 つの集約記述子は、BUFR 表 D に示した複数の記述子(要素／反復／操作／集約記述子)に展開され、第 4 節中に、相当する二進資料が示される。

例えば、1 つの集約記述子 3 01 011 は、3 つの一連の要素記述子 0 04 001(年)、0 04 002(月)、0 04 003(日)を並べたものと同等である。

４．BUFR 処理用コンピュータプログラム実装時の注意事項

BUFR の解読は計算機による処理を前提としており、コンピュータプログラムを用いて処理を行う必要がある。コンピュータプログラムが適切に解読処理を行うため、また国際気象通報式・別冊が改正された場合の影響を極力減らすため、実装時の注意事項を以下に記す。

４．１．　オクテット数等の決め打ち

前述の通り第 1～4 節は可変長であるので、これらの節を固定長として解読した場合、通報式の改正や、地域的使用のために追加されたオクテットを含む BUFR 報を解読出来ない。このため、各節における長さを読んで、解読側に関係のない任意のオクテットを読み飛ばすようにすることが適当である。

同様に、第 2 節（任意節）が常に存在しないと仮定して実装した場合、第 2 節を含んだ BUFR の解読が不可能となるので、第 1 節上の第 2 節存在有無を示すフラグを参照することが適当である。

４．２．　複数のマスター表バージョン番号

BUFR の第 1 節に含まれるマスター表のバージョン番号には、作成元が使用した BUFR 表のバージョン番号が示される。マスター表 0 ではマスター表バージョン番号は、BUFR に関わる通報式改正時に増分される。このため、BUFR を解読する際にはマスター表のバージョン番号によって、参照する BUFR 表を切り替える必要がある。さもなければ、改正時に BUFR 表 B の尺度・参照値・資料幅に変更があった場合（実際マスター表バージョン番号 13 から 14 で表 B の一部で変更された)、異なるマスター表バージョン番号で作成された BUFR 報を解読できなくなる。

実際、国際交換される BUFR 中のマスター表バージョン番号は、作成元により異なっている。

WMO（世界気象機関）では、異なるバージョン番号の表を都度参照するために、同機関のウェブサイトで複数のマスター表バージョン番号用の表を公開している。

http://www.wmo.int/pages/prog/www/WMOCodes/TDCFtables.html

４．３．　BUFR の版番号

BUFR の版番号は、現状第 3 版と第 4 版が存在しており、どちらでも使用可能であるので、提供元より版番号はどちらか一方と明示されない限り、両方の版番号に対応することが適当である。なお、現在のところ BUFR 第 3 版の使用期限は、2012 年 11 月 6 日までとされている。

４．４．　第 1 節、第 3 節フラグで保留となっているビット

BUFR 第 1 節や第 3 節中のフラグで、保留のために値が 0 となっているビットがあるが、これらのビットは今後の改正で利用される可能性がある。このため、保留となっているビットを利用することになり、改修が必要になった時に容易に対応出来るように実装することが適当である。

別紙 3

SYNOP 報に適した定置地上観測用
国際標準 BUFR テンプレート解説

伝統的文字通報式 SYNOP の観測報を BUFR（又は CREX）形式で表記するために国際的に観測要素のレイアウトが標準化された BUFR テンプレートについて解説する。

１．BUFR テンプレートにおける BUFR 報の構成

BUFR 報の構成は別紙 2（BUFR 報の概要）に触れているので、ここではこの BUFR テンプレートに特化した箇所のみ述べる。

１．１．第 1 節資料のカテゴリー（BUFR 第 3 版及び第 4 版）

第 1 節（識別節）の資料のカテゴリー（第 3 版では第 9 オクテット、第 4 版では第 11 オクテット）の符号（値）は「0」で、意味は「地表資料－地上」である。資料のカテゴリーの符号と意味の一覧は BUFR 表 A で参照することが出来る。

１．２．第 1 節国際的な資料副カテゴリー（BUFR 第 4 版のみ）

第 1 節（識別節）の国際的な資料副カテゴリー（第 4 版の第 12 オクテット）の符号（値）と意味は次の通りである。

符号	意味
002	定置地上観測所による主要時刻通報観測（00, 06, 12, 18 UTC）
001	定置地上観測所による中間時刻通報観測（03, 09, 15, 21 UTC）
000	定置地上観測所による毎時通報観測 （01, 02, 04, 05, 07, 08, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23 UTC）

１．３．第 3 節の資料記述子（BUFR 第 3 版及び第 4 版）

BUFR テンプレートは、第 3 節（資料記述子）の記述子で国際的に標準化された観測要素のレイアウトを記述する。当該 BUFR テンプレートには、このデータセットを一つの記述子だけで表現出来るような集約記述子が割り当てられている。そのような集約記述子は、文字「TM」と記述子の F, X, Y を組み合わせたテンプレート番号で表される。例えば、集約記述子 3 07 080 のテンプレート番号は TM 307080 となる。

SYNOP 報に適した定置地上観測用の BUFR テンプレートとして、基本となる TM 307080 及び、TM 307080 の観測要素に各国が所属する地区独自の観測要素を追加した TM 307081～TM 307086 がある。当該 BUFR テンプレートのテンプレート番号と意味はそれぞれ次の通りである。

テンプレート番号	意味
TM 307080	SYNOP 報に適した定置地上観測用テンプレート
TM 307081	第 I 地区(アフリカ)における通報に適したテンプレート
TM 307082	第 II 地区(アジア)における通報に適したテンプレート
TM 307083	第 III 地区(南米)における通報に適したテンプレート
TM 307084	第 IV 地区(北中米カリブ海)における通報に適したテンプレート
TM 307085	第 V 地区(南西太平洋)における通報に適したテンプレート
TM 307086	第 VI 地区(ヨーロッパ)における通報に適したテンプレート

TM 307081～TM 307086 の利用可否は、各国の取り決めにまかされており、TM 307080 又は各地区における通報に適した BUFR テンプレートのどちらを利用してもよい事になっている。実際は、SYNOP 報に適した定置地上観測用の BUFR テンプレートとして多くの国が TM 307080 を採用している。

当該テンプレートのデータセットは、必ずしも一つの集約記述子で表されている訳ではなく、この集約記述子を展開した形で複数の記述子が格納されることもある。現在、気象庁が作成する BUFR 報の第 3 節は、集約記述子 3 07 080 を一回展開した記述子で構成されている。

２．記述子

ここでは、当該 BUFR テンプレートのうち、代表的な TM 307080 の資料記述子の並びを示す。

２．１．BUFR テンプレート記述子の概要

BUFR テンプレート TM 307080 を構成する記述子は次のとおりである。

3 07 080		**SYNOP 報に適した定置地上観測用テンプレート**
	3 01 090	地上固定観測所識別，時間，水平，鉛直座標
	3 02 031	気圧データ
	3 02 035	基本総観"瞬間値"データ
	3 02 036	観測所より低い位置にある雲
	3 02 047	雲の流れる方向
	0 08 002	鉛直位置の示す意味
	3 02 048	雲の向きと高さ
	3 02 037	地面状態、雪の深さ、接地気温の最低値
	3 02 043	基本総観"期間値"データ
	3 02 044	蒸発量の観測
	1 01 002	次の 1 個の記述子を 2 回反復する
	3 02 045	放射資料（1時間から及び24時間）
	3 02 046	気温変化

２．２．展開された BUFR テンプレート

BUFR テンプレート TM 307080 に含まれる集約記述子も含めて展開したものは次のとおりとなる。なお、表中要素名が括弧でくくられた太字の名称は、集約記述子や一揃いの記述子に含まれる内容を記したものである。

BUFR 記述子			**要素名（又は集約の内容）**	**単位、尺度**
			SYNOP 報	
3 01 090			**（地上固定観測所識別，時間，水平，鉛直座標）**	
	3 01 004	0 01 001	WMO ブロック番号	数値, 0
		0 01 002	WMO 地点番号	数値, 0
		0 01 015	観測所又は観測地点（site）の名称	CCITT IA5, 0
		0 02 001	観測所の種類	符号表, 0
	3 01 011	0 04 001	年	年, 0
		0 04 002	月	月, 0
		0 04 003	日	日, 0
	3 01 012	0 04 004	時	時, 0
		0 04 005	分	分, 0
	3 01 021	0 05 001	緯度（高精度）	度, 5
		0 06 001	経度（高精度）	度, 5
	0 07 030		観測所敷地の平均海面からの高さ	m, 1
	0 07 031		気圧計の平均海面からの高さ	m, 1
3 02 031			**（気圧データ）**	
	3 02 001	0 10 004	気圧	Pa, –1

		0 10 051	海面更正気圧	Pa,　–1
		0 10 061	3 時間気圧変化量	Pa,　–1
		0 10 063	気圧変化傾向	符号表, 0
	0 10 062		24時間気圧変化量	Pa,　–1
	0 07 004		気圧（基準面）	Pa, –1
	0 10 009		基準面のジオポテンシャル高度	gpm, 0
3 02 035			**（基本総観"瞬間値"データ）**	
			（気温及び湿度のデータ）	
	3 02 032	0 07 032	センサーの現地での高さ（気温観測）	m, 2
		0 12 101	気温／乾球温度（尺度 2）	K,　2
		0 12 103	露点温度（尺度 2）	K,　2
		0 13 003	相対湿度	%, 0
			（視程データ）	
	3 02 033	0 07 032	センサーの現地での高さ（視程観測）	m, 2
		0 20 001	水平視程	m,　–1
			（前 24 時間降水量）	
	3 02 034	0 07 032	センサーの現地での高さ（降水観測）	m, 2
		0 13 023	前 24 時間降水量の合計	kg m-2, 1
	0 07 032		センサーの現地での高さ （先の値を失効させるため欠測にする）	m, 2
			（雲データ）	
	3 02 004	0 20 010	全雲量	%, 0
		0 08 002	鉛直位置の示す意味	符号表, 0
		0 20 011	雲量（下層または中層雲 Nh）	符号表, 0
		0 20 013	雲底高度（h）	m, –1
		0 20 012	雲形（下層雲 CL）	符号表, 0
		0 20 012	雲形（中層雲 CM）	符号表, 0
		0 20 012	雲形（上層雲 CH）	符号表, 0
			（個々の雲層または雲塊）	
	1 01 000		1 個の記述子の遅延反復	
	0 31 001		遅延記述子の反復因子	数値, 0
	3 02 005	0 08 002	鉛直位置の示す意味	符号表, 0
		0 20 011	雲量（Ns）	符号表, 0
		0 20 012	雲形（C）	符号表, 0
		0 20 013	雲底高度（hshs）	m, -1
3 02 036			**（観測所より低い位置にある雲）**	
	1 05 000		5 個の記述子の遅延反復	
	0 31 001		遅延記述子の反復因子	数値, 0
	0 08 002		鉛直位置の示す意味	符号表, 0
	0 20 011		雲量	符号表, 0
	0 20 012		雲形	符号表, 0
	0 20 014		雲頂高度	m, -1
	0 20 017		雲頂の記述	符号表, 0

3 02 047			**（雲の流れる方向）**	
	1 02 003		2 個の記述子を3回反復する	
	0 08 002		鉛直位置の示す意味 =7(低層雲) =8（中層雲） =9（上層雲）	符号表, 0
	0 20 054		雲の移動する真方向	度(真方位), 0
0 08 002			鉛直位置の示す意味 （先の値を失効させるため欠測にする）	符号表, 0
3 02 048			**（雲の向きと高さ）**	
	0 05 021		方位角	度(真方位), 2
	0 07 021		高度角	度, 2
	0 20 012		雲形	符号表, 0
	0 05 021		方位角 （先の値を失効させるため欠測にする）	度(真方位), 2
	0 07 021		高度角 （先の値を失効させるため欠測にする）	度, 2
3 02 037			**（地面状態、雪の深さ、接地気温の最低値）**	
	0 20 062		地面状態（雪の有無）	符号表, 0
	0 13 013		積雪の深さ合計	m, 2
	0 12 113		接地最低気温（尺度 2）、前 12 時間	K, 2
3 02 043			**（基本総観"期間値"データ）**	
			（現在天気及び過去天気）	
	3 02 038	0 20 003	現在天気	符号表, 0
		0 04 024	期間（時）	時, 0
		0 20 004	過去天気（1）	符号表, 0
		0 20 005	過去天気（2）	符号表, 0
			（日照時間データ）	
	1 01 002		1 個の記述子を 2 回反復する	
	3 02 039	0 04 024	期間（時）	時, 0
		0 14 031	日照時間の合計	分, 0
			（降水観測）	
	3 02 040	0 07 032	センサーの現地での高さ（降水観測）	m,　2
		1 02 002	次の 2 個の記述子を 2 回反復する	
		0 04 024	期間（時）	時, 0
		0 13 011	降水量合計／雪の水当量合計	kg m-2, 1
			（気温データの極値）	
	3 02 041	0 07 032	センサーの現地での高さ（気温観測）	m, 2
		0 04 024	期間（時）	時, 0
		0 04 024	期間（時）（注 1 及び 2　参照）	時, 0
		0 12 111	示された高さと期間における最高気温（尺度 2）	K, 2
		0 04 024	期間（時）	時, 0
		0 04 024	期間（時）（注 2　参照）	時, 0
		0 12 112	示された高さと期間における最低気温（尺度 2）	K, 2
			（風のデータ）	
	3 02 042	0 07 032	センサーの現地での高さ（風観測）	m, 2

		0 02 002	風観測装置の種類	フラグ表, 0
		0 08 021	時間の示す意味（＝2（平均した時間））	符号表, 0
		0 04 025	期間（＝－10 分又は風に著しい変化があった後の時間(分)）	分, 0
		0 11 001	風向	度(真方位), 0
		0 11 002	風速	m s-1, 1
		0 08 021	時間の示す意味（＝欠測）	符号表, 0
		1 03 002	次の 3 個の記述子を 2 回反復する	
		0 04 025	期間（分）	分, 0
		0 11 043	最大瞬間風速の風向	度(真方位), 0
		0 11 041	最大瞬間風速	m s-1, 1
	0 07 032		センサーの現地での高さ （先の値を失効させるため欠測にする）	m, 2
3 02 044			**（蒸発量の観測）**	
	0 04 024		期間（時）	時, 0
	0 02 004		蒸発量観測に使用した測器の種類または蒸発散観測に使用した穀物の種類	符号表, 0
	0 13 033		蒸発量／蒸発散量	kg m-2, 1
			（放射資料）	
1 01 002			次の 1 個の記述子を 2 回反復する	
3 02 045	0 04 024		期間（時）	時, 0
	0 14 002		示された期間で積算された長波長輻射量	J m-2,　-3
	0 14 016		示された期間で積算された正味輻射量	J m-2,　-4
	0 14 028		示された期間で積算された全天日射量（高精度）	J m-2,　-2
	0 14 029		示された期間で積算された散乱輻射量	J m-2,　-2
	0 14 030		示された期間で積算された直達日射量（高精度）	J m-2,　-2
3 02 046			**（気温変化）**	
	0 04 024		期間（時）	時, 0
	0 04 024		期間（時）（注 3 参照）	時, 0
	0 12 049		示された期間における気温変化（尺度 2）	K, 0

注:

1) 第 IV 地区では、1200UTC に報じられる最高気温は、前日のためのものである（すなわち期間の終了時刻はレポートの名目上の時刻とは異なる）。要求される時間範囲を構築するために、記述子 0 04 024 を 2 個含まれなければならないこととされている。また期間がレポートの名目上の時刻で終了する場合、2 つ目の 0 04 024 の値は、0 に設定されなければならないこととされている。

2) 第 III 地区では、昼間の最高気温及び夜間の最低気温が報じられる（すなわち期間の終了時刻はレポートの名目上の時刻とは異なることがある）。要求される時間範囲を構築するために、記述子 0 04 024 を 2 個含まれなければならないこととされている。もし期間がレポートの名目上の時刻で終了する場合、2 つ目の 0 04 024 の値は、0 に設定されなければならないこととされている。

3) 要求される時間範囲を構築するために、記述子 0 04 024 を 2 個含まれなければならないこととされている。

地上気象観測1分値データ　配信フォーマット

（1）ファイル全体構造

項目	1地点目のレコード	2地点目のレコード	……	154地点目のレコード	155地点目のレコード
バイト数	255	255	……	255	255

（2）地点毎のレコード

観測項目	項目	観測値	バイト数	キャリブレーション	単位	備考
地点情報	機関番号		2	1		1固定
	府県番号		2	1		国際地点番号の上二桁
	観測所番号		4	1		国際地点番号の下三桁
	観測所種別	観測所機関種別	2	1		0固定
	緯度	緯度	4	10		DDMMM DD:度、MMM:0.1分
	経度	経度	4	10		DDDMMM DDD:度、MMM:0.1分
	標高	観測所の標高	2	10	0.1m	(入力値-20000)/calibration
	雨量計地上の高さ	雨量計地上高	2	10	0.1m	
	風向風速計の高さ	風向風速計地上高	2	10	0.1m	
	温度計地上の高さ	温度計地上高	2	10	0.1m	
	日照計地上の高さ		2	10	0.1m	0x7FFF
	全天日射計地上の高さ		2	10	0.1m	
	気圧計の高さ	気圧計標高	2	10	0.1m	(入力値-20000)/calibration
	視程計地上の高さ		2	10	0.1m	0x7FFF
	予備	-	2	-		0x7FFF
	予備	-	2	-		0x7FFF
	予備	-	2	-		0x7FFF
	年	観測時刻(年)	2	1		YYYYMMDDhhmmssのYYYY
	月	観測時刻(月)	2	1		YYYYMMDDhhmmssのMM
	日	観測時刻(日)	2	1		YYYYMMDDhhmmssのDD
	時	観測時刻(時)	2	1		YYYYMMDDhhmmssのhh
	分	観測時刻(分)	2	1		YYYYMMDDhhmmssのmm
雨	予備		1	1		0x7F
	降水積算カウンタ	雨量積算カウンタ	4	1	mm	小数点以下は切り捨て
	前1分間降水量	前1分間降水量	4	10	0.1mm	
	利用フラグ	前1分間降水量の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	-		
	降水強度	降水強度	4	10	0.1mm/h	
	利用フラグ	降水強度の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	-		
	最大降水強度	前1分間最大降水強度	4	10	0.1mm/h	
	利用フラグ	前1分間最大降水強度の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	-		
	降水の有無	前1分降水の有無	4	1		降水あり:1、降水なし:0
	利用フラグ	前1分降水の有無の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	-		
	降水種別	降水種別	4	1		
	利用フラグ	降水種別の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	-		
風	予備		1	-		0x7F
	CW風向の最大値	前1分間CW風向の最大値	4	1	度	
	利用フラグ	前1分間CW風向の最大値の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	-		
	CCW風向の最大値	前1分間CCW風向の最大値	4	1	度	
	利用フラグ	前1分間CCW風向の最大値の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	-		
	最大瞬間風速(3秒移動平均)	前1分間最大瞬間風速	4	10	0.1m/s	
	利用フラグ	前1分間最大瞬間風速の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	-		
	最大瞬間風速(3秒移動平均)時の風向(16方位)	前1分間最大瞬間風速時の風向(16方位)	4	1		
	最大瞬間風速(3秒移動平均)時の風向(36方位)	前1分間最大瞬間風速時の風向(36方位)	4	1		
	最小瞬間風速(3秒移動平均)	前1分間最小瞬間風速	4	10	0.1m/s	
	利用フラグ	前1分間最小瞬間風速の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	-		
	平均風向(前10分間のベクトル平均)(16方位)	前10分間平均風向(16方位)	4	1		
	利用フラグ	前10分間平均風向(16方位)の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	-		
	平均風向(前10分間のベクトル平均)(36方位)	前10分間平均風向(36方位)	4	1		
	利用フラグ	前10分間平均風向(36方位)の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	-		
	風程	前1分間風程	4	1	m	
	利用フラグ	前1分間風程の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	-		
	風程有効データ数	風程有効データ数	4	1		
	平均風速(10分移動平均)	前10分間平均風速	4	10	0.1m/s	
	利用フラグ	前10分間平均風速の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	-		
気温	予備		1	-		0x7F
	瞬間気温(1分移動平均)	瞬間気温	4	10	0.1℃	
	利用フラグ	瞬間気温の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	-		
	最高気温(1分移動平均)	前1分間最高気温	4	10	0.1℃	
	利用フラグ	前1分間最高気温の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	-		
	最低気温(1分移動平均)	前1分間最低気温	4	10	0.1℃	
	利用フラグ	前1分間最低気温の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	-		
日照	予備		1	-		0x7F
	日照積算カウンタ	日照積算カウンタ	4	1	秒	
	日照時間	前1分間日照時間	4	1	秒	秒単位で格納(0～60)
	利用フラグ	前1分間日照時間の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	-		

観測項目	項目	観測値	バイト数	キャリブレーション	単位	備考
日射量	予備		1	−		0x7F
	直達日射量	前1分間直達日射量	4	100	0.01kJ/m2	
	利用フラグ	前1分間直達日射量の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	−		
	全天日射量	前1分間全天日射量	4	100	0.01kJ/m2	
	利用フラグ	前1分間全天日射量の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	−		
積雪	予備		1	−		0x7F
	積雪深	瞬間積雪深	4	1	cm	
	利用フラグ	瞬間積雪深の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	−		
気圧	予備		1	−		0x7F
	重力加速度	重力加速度	2	10000	m/s2	(入力値+90000)/calibration
	現地気圧(1分移動平均)	瞬間現地気圧	4	10	0.1hPa	
	利用フラグ	瞬間現地気圧の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	−		
	海面気圧	海面更正気圧	4	10	0.1hPa	
	利用フラグ	海面更正気圧の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	−		
	最低海面気圧	前1分間最低海面更正気圧	4	10	0.1hPa	
	利用フラグ	前1分間最低海面更正気圧の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	−		
湿度	予備		1	−		0x7F
	瞬間湿度(1分移動平均)	瞬間湿度	4	1	%	
	利用フラグ	瞬間湿度の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	−		
	最低湿度	前1分間最小相対湿度	4	1	%	
	利用フラグ	前1分間最小相対湿度の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	−		
	瞬間蒸気圧	瞬間蒸気圧	4	10	0.1hPa	
	利用フラグ	瞬間蒸気圧の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	−		
	露点温度	瞬間露点温度	4	10	0.1℃	
	利用フラグ	瞬間露点温度の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	−		
視程	予備		1	−		0x7F
	視程(10分平均)	現在視程	4	1000	0.001km	
	利用フラグ	現在視程の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	−		
	現在天気	現在天気	4	1		
	利用フラグ	現在天気の利用フラグ	1	1		
	予備	予備	1	−		

※ 上記のフォーマットにて対象箇所(155箇所の気象官署及び特別地域気象観測所)分を連続して格納します。
(注) 屋久島、沖永良部、富士山、南鳥島:正10分のみデータを格納し、それ以外は欠測となります。
富士山、南鳥島:通信上の制約から、ほとんどの時刻で欠測となります。
※ キャリブレーション:数値はキャリブレーションの値を乗じたものが格納されています。
特殊な処理を行っているところは、備考欄を参照願います。
※ データが取得できなかった場合(欠測となった場合)、当該項目は先頭のビットを0、残りのビットを1とします。
※ 降水積算カウンタ:0～999の値をとり、999の次は0となります(単位はmm)。
また、システム障害等により、値が不連続となることがあります(前1分間降水量の利用を推奨します)。
※ 降水種別:一部の気象官署(東京、大阪)を除く気象官署及び特別地域気象観測所の場合は、
現在天気表の値を格納します。その他の気象官署の場合は、40:雨か雪か霙、60:雨、70:雪 のいずれかの値を格納します。
※ 日照積算カウンタ:0～11990の値をとり、11990の次は0となります(単位は秒、10秒ごとにカウントします)。
また、システム障害等により、値が不連続となることがあります(日照時間(前1分間日照時間)の利用を推奨します)。
※ 現在天気:一部の気象官署(東京、大阪)を除く気象官署及び特別地域気象観測所の場合は、
国際気象通報式符号表4680に対応したものを格納します。
※ 利用フラグ

値	品質	現象なし区別	品質の意味
0	正常	数値	観測・統計値の品質は正常である
2		現象なし	
8	やや疑わしい	数値	観測・統計結果にやや疑問がある、または統計対象となる資料の一部が許容する範囲内で欠けている
10		現象なし	
32	観測値は期間内で資料数が不足している	数値	統計対象となる資料の一部が許容する範囲内を超えて欠けている
34		現象なし	
16	かなり疑わしい	数値	観測・統計結果にかなり疑問がある
18		現象なし	
24	利用に適さない	数値	休止や測器の故障等により観測・統計値が得られない、または誤差が大きく明らかに間違いだと判断される
26		現象なし	
40,42	点検又は計画休止のため欠測	−	
48,50	障害のため欠測	−	
56,58	この要素は観測していない	−	この要素は観測していない
127	データなし		

(注)一部要素では、数値の「0」と「現象なし」を区別しており、それに合わせて利用フラグも区別しています。

別紙-現在天気コード表

コード	自動観測所の現在天気
0	重要な天気が観測されない。
4	煙霧又は煙、又はちりが浮遊している（視程1km以上）
5	煙霧又は煙、又はちりが浮遊している（視程1km未満）
10	もや
20	霧があった
21	降水があった
22	霧雨又は霧雪（snow grains）があった
23	雨があった
24	雪があった
25	着氷性の霧雨(freezing drizzle)又は着氷性の雨(freezing rain)があった
30	霧
31	ところどころ濃霧又は氷霧
32	霧又は氷霧、観測時前1時間内にうすくなった
33	霧又は氷霧、観測時前1時間内に変化はなかった
34	霧又は氷霧、観測時前1時間内に始まった又は濃くなった
40	降水
41	降水、弱又は並
42	降水、強
50	霧雨
51	霧雨、弱
52	霧雨、並
53	霧雨、強
54	着氷性の霧雨(freezing drizzle)、弱
55	着氷性の霧雨(freezing drizzle)、並
56	着氷性の霧雨(freezing drizzle)、強
60	雨
61	雨、弱
62	雨、並
63	雨、強
64	着氷性の雨(freezing rain)、弱
65	着氷性の雨(freezing rain)、並
66	着氷性の雨(freezing rain)、強
67	みぞれ又は霧雨と雪、弱
68	みぞれ又は霧雨と雪、並又は強
70	雪
71	雪、弱
72	雪、並
73	雪、強
80	しゅう雨性の降水
81	しゅう雨、弱
82	しゅう雨、並
83	しゅう雨、強
84	しゅう雨、激しい
85	しゅう雪、弱
86	しゅう雪、並
87	しゅう雪、強
89	ひょう(hail)